

120627

Recd.
12 Jan 95.

~~L. C. Golhor~~
24-402064
14 Jan 95

CENTRE DE RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL

DIVISION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES NATURELLES

L'AGRICULTURE URBAINE EN AFRIQUE TROPICALE

Résultats de visites aux institutions de l'Afrique de l'Ouest et stratégie d'appui à la mise en place d'un projet de recherche régionale sur l'agriculture urbaine

Présenté par: Kando Golhor

Janvier 1995

TABLES DES MATIERES

Introduction.....	p. 4
I Description et évaluation des activités à Niamey, Ouagadougou, Bamako et Dakar.....	p. 5
I-1 Niamey (Niger).....	p. 5
a) Les activités agricoles.....	p. 5
b) Les contraintes	p. 6
c) Les initiatives et expériences en cours.....	p. 6
Conclusion.....	p. 7
I-2 Ouagadougou (Bourkina Faso).....	p. 8
a) Les activités agricoles.....	p. 8
b) Les contraintes.....	p. 9
c) Les projets et expériences en cours.....	p. 10
Conclusion	p. 12
I-3 Bamako (Mali).....	p. 13
a) Les activités agricoles.....	p. 13
b) Les contraintes	p. 14
c) Les projets et expériences en cours.....	p. 15
Conclusion	p. 16
I-4 Dakar (Sénégal).....	p. 16
a) Les activités agricole.....	p. 16
b) Les contraintes.....	p. 17
c) Les projets et expériences en cours	p. 18
Conclusion.....	p. 19
II Evaluation globale.....	p. 20
III Stratègie d'appui.....	p. 22

Annexe I: Niamey (Niger)

Annexe II: Ouagadougou (Bourkina Faso)

Annexe III: Bamako (Mali)

Annexe IV: Dakar (Senegal)

Introduction

Ce rapport fait suite à la mission exploratoire effectuée du 12 Novembre au 2 Décembre 1994 dans quatre villes de l'Afrique de l'ouest: Niamey, Ouagadougou, Bamako et Dakar. L'objectif de la mission était d'évaluer dans ces villes les activités courantes, de contacter les chercheurs, les acteurs sociaux, les ONGs et les autorités gouvernementales engagés dans l'agriculture urbaine et d'aider les institutions de recherche en Afrique Occidentale et centrale à formuler une proposition de recherche sur les contraintes spécifiques au développement de l'agriculture urbaine (pollution de l'eau et des sols, santé publique, amendement organique des cultures etc..).

Le rapport comprend trois parties. La première partie fera la description et l'évaluation des activités dans les quatre villes visitées; la seconde partie, fera l'évaluation globale et la troisième partie traitera des stratégies possibles pour la mise en place du projet régional de recherche sur l'agriculture urbaine en Afrique Occidentale et Centrale.

I Description et évaluation des activités à Niamey, Ouagadougou, Bamako et Dakar

I-1 Niamey (Niger)

A Niamey, nous avons d'abord rencontré le Dr André Bationo de l'ICRISAT (Institut International de Recherche Sur Les Cultures des Zones Tropicales Semi-arides) avec qui nous avons eu des entretiens préliminaires et établi un calendrier de travail.

Après ces entretiens préliminaires, c'est le Dr Mahaman Issaka de l'INRAN (Institut de la Recherche Agronomique du Niger) qui a été chargé de coordonner nos activités. Avec ce dernier, nous avons pu visiter les sites des cultures maraîchères (cultures de contre saison), rencontrer les chercheurs du CERRA (Centre Régional de Recherche Agronomique) de Kollo, le Directeur Général de l'INRAN, le responsable des Services de vulgarisation agricole du Département agricole de la Commune de Niamey, les responsables des Services d'hygiène, ainsi quelques ONGs (SAFTA, AGADJI et ECLOGICA).

a) Les activités agricoles

La visite sur les sites nous a permis de constater l'ampleur des cultures de contre saison à Niamey. Pour le moment aucune étude n'a été réalisée sur cette activité. Mais, selon les témoignages recueillis auprès des services de vulgarisation agricole du Département agricole de Niamey, ainsi qu'auprès de certains producteurs maraîchers, cette activité fait vivre de nombreuses familles et injecte des millions de FCFA dans l'économie de la ville, surtout en période du Ramadan en raison de la forte demande des fruits et légumes frais. En l'absence des données fiables, il est difficile de déterminer le nombre exact d'agriculteurs à Niamey et la superficie qu'ils exploitent. D'après le responsable du service de la vulgarisation agricole, non seulement les cultures de contre saison occupent les terres qui longent les deux rives du fleuve Niger, mais il existe à la ceinture de la ville, plusieurs grands sites réservés à cette activité (les sites de Gamkalé, Yantala, Boukoki, Zongo, Lamordé, Kitsoï etc..).

L'agriculture urbaine ici, est pratiquée par toutes les couches sociales, allant des plus aisées aux plus démunies. Mais un fait mérite d'être souligné: l'agriculture urbaine et plus particulièrement le maraîchage est dominé par les étrangers, en majorité des burkinabé qui louent des terres. Ce sont des professionnels en la matière, dit-on.

b) Les contraintes

Contrairement à certaines villes africaines où l'agriculture urbaine est mal perçue par les pouvoirs locaux, les difficultés liées à l'accès à la terre ne semblent pas exister à Niamey. C'est du moins, ce qu'ont affirmé les producteurs maraîchers que nous avons rencontrés.

Cependant, plusieurs autres contraintes entravant l'expansion et l'amélioration de la production agricole urbaine ont été identifiées par les différents acteurs rencontrés. Parmi ces contraintes, on peut citer:

- 1) la pollution de l'eau:** l'utilisation des eaux usées à des fins agricoles est l'une des préoccupations majeures des Services d'hygiène. En effet, d'après le responsable de ces services, il est probable que certaines maladies telles que les diarrhées, les parasites de toutes sortes recensées dans certains quartiers de Niamey soient directement liées à ces eaux usées utilisées pour arroser les légumes. Le responsable des Services d'hygiène a affirmé avoir attiré l'attention des autorités municipales et gouvernementales sur le danger que représente l'utilisation des eaux usées sur la santé publique. Mais, aucune action concrète n'a jusqu'ici été engagée. La recherche permettrait éventuellement de trouver des solutions appropriées que les collectivités pourraient elles-mêmes mettre en pratique. | *
- 2) les nuisances liées à la présence des animaux errants en ville:** il s'agit ici de petits ruminants tels que: cabris, chèvres et moutons qui cohabitent avec les humains et qui sont susceptibles de transmettre des maladies.
- 3) les déchets urbains:** les déchets solides de toutes sortes constituent également un danger pour la santé publique.
- 4) la productivité:** le manque de sémences sélectionnées, le problème des matières organiques ont été également identifiées.

c) Les projets et expériences en cours

D'après le responsable des services d'hygiène de Niamey, on assiste de plus en plus à une prise de conscience de la population face aux problèmes environnementaux et de santé publique. En effet on assiste à une prolifération des ONGs dont l'action est axée sur la collecte des ordures ménagères et leur transformation pour des fins agricoles. L'exemple le plus souvent cité, est celui d'une ONG dénommée SAFTA qui est très active dans la collecte des ordures et le compostage. L'objectif de SAFTA est l'assainissement de la ville et en même temps, la production et la vente du compost pour procurer du revenu à ses membres. SAFTA qui existe depuis plus d'un an, a déjà bénéficié d'une

subvention du FAC (Fonds d'Aide et de Coopération), un organisme français. Elle vient d'obtenir en Novembre dernier, une aide du Fonds Danois pour participer à un colloque sur les femmes à Dakar.

Selon la représentante de SAFTA, celle-ci collabore avec une autre ONG du nom de ECOLOGICA, née au début de 1994. ECOLOGICA est spécialisée dans la collecte des plastiques. Nous n'avons pas pu rencontrer les responsables d'ECOLOGICA.

Outre SAFTA et ECOLOGICA, une autre ONG vient de voir le jour: AGADJI. Ses objectifs sont presque similaires à ceux de SAFTA et ECOLOGICA: il s'agit entre autres de l'aménagement des sites pour les cultures de contre saison, du ramassage des ordures ménagères et des déchets non recyclables et de leur traitement.

Il est assez évident que les objectifs que se sont fixées ces ONGs à savoir: la gestion des déchets et leur réutilisation à des fins agricoles sont nobles. Mais ces ONGs manquent cruellement de ressources financières. La plupart ne fonctionnent qu'avec les cotisations de leurs membres. Elles n'ont pas de capacités requises pour la recherche.

Sur le plan de la recherche, il y a un projet de recherche en cours, qui pourrait servir de support à une éventuelle proposition de recherche sur l'agriculture urbaine. C'est le projet PENRA du Centre Régional de Recherches Agricoles (CERRA) de Kollo, à une trentaine de kilomètres de Niamey. Ce projet comprend deux volets: le volet recherche sur les cultures pluviales et les cultures maraîchères; et le volet recherche en santé et production animales. Il est financé par la Banque Mondiale et le FIDA (Fonds International de Développement Agricole). Le projet n'est qu'à ses débuts. Cependant, les responsables que nous avons rencontrés à savoir: M. Seyni (recherche cultures pluviales et maraîchères) et M. Moctar Karimou (Santé et production animales), se sont dits très intéressés par l'idée d'une recherche sur l'agriculture urbaine. Les aspects spécifiques qui les intéresseraient sont la recherche sur les semences sélectionnées pour le maraîchage et l'intégration de l'agriculture et de l'élevage (comment faire en sorte que les animaux ne déambulent sur les tas d'ordures dans la ville).

Conclusion

D'une manière générale, on peut conclure qu'il existe à Niamey une expérience pratique du côté des ONG, mais en ce qui concerne la recherche relative à l'agriculture urbaine, le registre est mince. Etant donné la capacité de recherche des institutions comme l'ICRISAT, l'INRAN et son Centre Régional de Recherches Agricoles de Kollo (CERRA) qui ont une longue expérience dans la recherche agricole, et compte tenu du vif intérêt manifesté, aussi bien par les ONGs, les services d'hygiène que par les chercheurs, nous croyons qu'il est possible

d'élaborer une proposition de recherche articulée sur les deux contraintes majeures identifiées plus haut: les eaux usées et les déchets urbains dans lesquels les ONGs sont déjà très actives. *

Une autre proposition sur les contraintes liées à la productivité (sémences sélectionnées) ou sur le problèmes des animaux errants pourrait bien intéresser les chercheurs du CERRA de Kollo qui travaillent déjà sur les cultures pluviales et les cultures maraîchères ainsi que sur la santé animale.

I-2 Ouagadougou (Burkina Faso)

A Ouagadougou, nos activités ont été coordonnées par M. Zegda Zacharie que M. Sedogo, Directeur Général du CNRST (Conseil National de Recherche Scientifique et Technologique), a fait venir spécialement de Bobo Dioulasso pour la circonstance.

Notons d'abord qu'avant la rencontre individuelle avec les institutions de recherche et les instances gouvernementales chargées de la salubrité publique, une réunion préparatoire regroupant les représentants de ces institutions a été organisée par M. Sedogo. En raison du retard que nous avons connu à Niamey pour de problèmes d'avion, nous n'avons pu assister à cette réunion. Toutefois, il a été demandé aux participants de fournir par écrit des suggestions pouvant permettre d'élaborer un projet global de recherche sur l'agriculture urbaines (voir ces suggestions en annexe II).

En compagnie donc de M. Zegda nous avons pu faire des visites sur le terrain, rencontrer les chercheurs de l'Université de Ouaga, de l'IBE (Institut Burkinabé d'Energie), de l'Ecole Inter-Etats d'Ingénieurs et d'Equipement Rural, de l'INERA (Institut d'Etudes et de Recherches Agricoles), les responsables du 2e et 3e projet urbain de Ouagadougou, les responsables de l'ONASENE (Office national des services d'Entretien, de Nettoyage et d'Embellissement) et les responsables du Service des Eaux et Assainissement.

Par contre nous n'avons pu rencontrer les responsables d'une ONG, la CREPA en raison de leur calendrier quelque peu surchargé.

a) Les activités agricoles

Il faut dire que Ouagadougou a toujours été décrite comme une ville auto-suffisante en fruits et légumes. A l'instar de Niamey, il n'existe aucune étude sur l'agriculture dans cette ville. Mais la visite sur le terrain nous a permis d'en constater l'ampleur. Il est difficile de savoir le nombre d'agriculteurs en ville, la superficie exploitée et les quantités produites.

L'agriculture urbaine (surtout le maraîchage) occupe non seulement les zones périphériques, mais aussi les espaces vacants le long de deux canaux qui traversent la ville: le canal Moro Naba long de 4300m et le canal central long de 5000m et où se déversent les eaux usées de la ville.

b) Les contraintes

Parmi les principales contraintes qui entravent le développement de l'agriculture urbaine, nos interlocuteurs ont pu identifier trois: l'accès à l'eau propre pour l'arrosage des cultures, l'utilisation des déchets et le manque des semences sélectionnées adaptées aux conditions climatiques.

Outre ces contraintes, certains interlocuteurs ont souhaité qu'une étude socio-économique soit effectuée sur l'agriculture urbaine. Cette étude permettrait de répondre à un certain nombre de préoccupations ou de questions entre autres: l'importance de cette activité, sa contribution dans la formation des revenus, dans l'alimentation, dans les emplois au niveau des ménages et au niveau national.

- 1) **l'accès à l'eau propre:** On estime actuellement à 600.000m³/an la quantité des eaux usées en provenance des abattoirs, des brasseries et des hôpitaux qui sont déversées sans traitement dans l'environnement et utilisées par de nombreux producteurs maraîchers. De plus, les barrages qui constituent une des sources d'alimentation en eau de Ouagadougou, sont pollués par le ruissellement des eaux pluviales en provenance de canaux souvent remplis d'ordures ménagères. Ce qui n'est pas sans conséquences sur la santé publique. En effet, selon un document du Ministère des Travaux publics de l'Habitat et de l'Urbanisme, une cause de consultation d'un médecin sur quatre à Ouagadougou, est liée à une maladie d'origine hydrique (principalement diarrhées et gastro-entérites).
- 2) **la gestion des déchets:** les ordures ménagères sont jetées de façon anarchique dans des dépôts sauvages, les canivaux et les canaux d'assainissement des eaux pluviales, constituent un danger pour la santé publique. De manière générale, on souhaite l'intégration de l'agriculture et de ces déchets par compostage et/ou par toute autre forme de revalorisation de ces déchets.

Actuellement, l'ONASENE, l'organisme chargé de collecter ces déchets ne dispose pas de moyens adéquats pour faire face à cette situation. Néanmoins, les responsables, en l'occurrence; M. Toé du service d'études et de planification et M. Bassinga de l'encadrement technique que nous avons rencontrés, disent être disposés à participer à une éventuelle recherche pouvant permettre de trouver des solutions appropriées aux problèmes des déchets urbains.

- 3) **les sémences sélectionnées pour le maraîchage:** la recherche devrait se pencher sur cet aspect et aider à trouver des sémences adaptées aux conditions climatiques.

c) Les projets et expériences en cours

Les projets et expériences qui pourraient servir de base une éventuelle proposition de recherche sur l'agriculture urbaine sont relativement nombreux.

En premier lieu, on peut citer le projet "Amélioration des conditions de vie urbaine" appelé aussi 3e Projet urbain, piloté par le Ministère des Travaux publics, de l'Habitat et de l'Urbanisme. Bien entendu, il y a eu le " 1e" et le " 2e" projet urbain, mais le 3e semble plus global et intégré. C'est un projet financé par la Banque Mondiale. Selon la note de présentation du projet et son Directeur, M. Kibtonre, ce projet comporte plusieurs composantes. Parmi celles-ci, on peut citer la composante Environnement-Eau et Assainissement; la composante Participation Communautaire, la composante Mobilisation des Ressources locales et la composante Gestion urbaine.

- 1) **La composante Environnement-Eau et Assainissement:** vise à travers une approche générale à solutionner les problèmes de l'évacuation des eaux usées, de l'enlèvement des ordures ménagères et le traitement des déchets industriels et toxiques dans les villes de Ouagadougou et Bobo Dioulasso.

Les différentes actions prévues à ce niveau sont:

- la réalisation d'une étude sur les déchets industriels et toxiques;
 - la collecte, le transport et l'élimination des déchets solides ménagers;
 - le drainage des eaux pluviales;
 - la réalisation d'étude d'impact sur l'environnement urbain;
 - l'amélioration de l'évacuation des excréta et le développement de l'assainissement autonome etc..
- 2) **La composante Participation Communautaire:** envisage le développement parallèle aux études en cours, d'un projet pilote dont l'objectif sera de tester une méthodologie permettant aux collectivités de s'impliquer dans la gestion de leur environnement sanitaire, aussi bien dans l'identification des actions à prendre, les choix de priorités, que la gestion et l'entretien des réalisations entreprises en fonction des spécificités de ces collectivités.
- 3) **La composante Mobilisation des ressources locales:** vise l'augmentation de la capacité financière des municipalités par la récupération des coûts de fonctionnement des équipements.

4) La composante Gestion urbaine: vise à définir les principales caractéristiques de l'urbanisation actuelle afin d'en exploiter les enseignements dans le cadre d'une approche souple de l'aménagement du territoire. Les actions à prendre à ce niveau seront entre autres:

- la définition de la localisation des principales infrastructures urbaines;
- la définition des principales orientations pour une gestion rationnelle de l'espace urbain et pour l'aménagement du cadre urbain indispensable au développement des activités socio-économiques et institutionnelles;
- soutenir un processus d'amélioration qualitative des conditions de logement (augmentation du nombre de branchements aux réseaux d'eau potable, amélioration de l'assainissement individuel, formation des artisans aux nouvelles technologies d'assainissement individuel à faible coût etc..).

Les effets attendus du 3e Projet urbain:

- l'amélioration de la collecte et l'élimination des déchets solides;
- le renforcement du système de drainage des eaux pluviales;
- la généralisation des installations d'assainissement des eaux usées et des excreta;
- la prise de conscience chez tous les acteurs de l'environnement (administration, industriels, décideurs et collectivités) du péril lié à la mauvaise gestion des déchets industriels et domestiques;
- la création d'emplois, le développement des réflexes d'assainissement au niveau de la population urbaine dans les lieux de travail et de loisir etc...

Outre le 3e projet urbain, il existe d'autres expériences pouvant servir de cadre à une proposition de recherche sur l'agriculture urbaine à Ouagadougou. C'est le cas des recherches effectuées sur le compostage par l'INERA à Ouagadougou, Bobo Dioulasso et Ouahigouya (voir annexe II).

A l'Ecole Inter-Etats d'Ingénieurs et d'Equipement Rural, le traitement des eaux usées et leur réutilisation pour l'arrosage des cultures a fait l'objet d'une thèse de doctorat qui devrait être soutenue à l'Ecole polytechnique de Lausanne en Suisse. D'après MM. Tran Minn Duc (chef du Département d'hydraulique agricole) et Campaoré Moussa (Professeur), l'expérience menée à petite échelle, a montré que les eaux usées traitées et réutilisées pour arroser les légumes, donnent un très bon rendement. MM. Tran Minn et Campaoré se disent très intéressés à participer à une éventuelle recherche sur l'agriculture urbaine. Ce serait pour eux, l'occasion de poursuivre cette recherche et de pouvoir vulgariser les conclusions de la thèse à grande échelle.

Des essais sur la dépollution des eaux usées et leur réutilisation à des fins agricoles, ont été aussi entrepris par les chercheurs de l'IBE (Institut Burkinabé d'Energie). Selon Rigobert Yaméogo (chercheur), ces essais ont été réalisés dans des petits réacteurs de 60 litres, ce qui ne permet pas d'après lui, de faire une extrapolation à grande échelle. Toutefois, il a affirmé sa volonté de participer à une recherche touchant les eaux usées (voir sa proposition en annexe II).

Au Service des Eaux et d'Assainissement un grand projet de canalisation et de traitement des eaux usées et pluviales de la ville de Ouagadougou est en cours. C'est un projet financé par la Banque Mondiale. Une éventuelle recherche sur les eaux usées et leur réutilisation pour les cultures pourrait se servir de ce projet comme tremplin.

Mentionnons enfin les travaux de recherche qui ont tout récemment fait l'objet d'un atelier, organisé par le RAGUMA (Programme de recherche appliquée sur la gestion urbaine en milieu africain). Il s'agit des travaux de M. Abdoulaye Sérémé portant sur "l'impact du compostage sur la gestion des déchets solides dans la ville de Ouagadougou" et ceux de Mme Aminata Rabo, portant sur: "la contribution du milieu informel dans la gestion des déchets solides à Ouagadougou". Ces travaux pourraient éventuellement constituer un cadre de référence pour une recherche sur l'agriculture urbaine.

Sur le plan de la collecte des ordures, des ONGs telles que la CREPA, l'AFAB et ECOFA sont très actives. Il semble que ces ONGs sont entrées en concurrence avec les organismes gouvernementaux, chargés de la collecte de ces ordures. Pour le moment, leurs actions se limitent à la collecte et au déchargement des ordures ménagères sur des terrains périphériques pour enrichir les sols. Selon M. Zegda Zacharie qui coordonnait nos activités, cette pratique aurait permis de régénérer et récupérer des terres qui étaient, il y a quelques années très pauvres.

Conclusion

Il existe incontestablement à Ouagadougou des conditions très favorables à la mise sur pied d'une structure de recherche sur l'agriculture urbaine. Non seulement les capacités institutionnelles indispensables à la réalisation d'une telle recherche existent, mais aussi un registre d'expériences assez intéressantes dans lequel une proposition de recherche sur l'agriculture urbaine pourrait facilement s'insérer.

Nous croyons possible l'élaboration d'une proposition avec plusieurs volets:

- 1) le volet dépollution des eaux usées et leur réutilisation pour les cultures pourrait réunir les chercheurs de l'IBE, ceux de l'Ecole Inter-Etats d'Ingénieurs et d'Equipement Rural qui ont déjà amorcé des travaux dans le domaine, le 3e Projet, ainsi que les producteurs maraîchers;

- 2) le volet gestion des déchets et compostage, réunirait les chercheurs de l'INERA, les responsables de l'ONASENE, les chercheurs du 3e Projet urbain, ainsi que les ONGs oeuvrant déjà dans le domaine;
- 3) le volet sémences sélectionnées et intégration de l'élevage et de l'agriculture réunirait les chercheurs du département de l'agriculture et de la production animale de l'Université de Ouagadougou, les chercheurs de l'INERA, les ONGs, les agriculteurs et éleveurs.
- 4) le volet sur les aspects socio-économiques serait piloté par une équipe multidisciplinaire avec la participation des ONGs, et les producteurs agricoles.

I-3 Bamako (Mali)

A Bamako, trois séances de travail ont été organisées avec les différents intervenants. La première séance a eu lieu le vendredi 25 Novembre dans la salle des réunions de l'IER (Institut d'Economie Rurale). Présidée par le coordonnateur principal de l'IER, cette séance réunissait: les chercheurs de l'IER, les responsables du service de vulgarisation agricole, le Président des utilisateurs des résultats de la recherche, le représentant des éleveurs, les représentants des agriculteurs, le président des coopératives de producteurs maraîchers et la représentante de COFESFA (OGN). Elle visait à expliquer aux participants le but de notre mission.

La seconde et la troisième séances qui réunissaient les mêmes intervenants, visaient à discuter et à identifier les principales contraintes au développement de l'agriculture urbaine.

a) Les activités agricoles

A l'instar de Niamey et de Ouagadougou, la ville de Bamako est réputée pour sa ceinture maraîchère. Selon le témoignage de M. Birama Traoré, Président des Coopératives des Maraîchers, cette ceinture maraîchère se retrécit depuis les années 70 à cause de l'extension anarchique de la ville. Mais malgré ce retrécissement des zones maraîchères, les cultures maraîchères à Bamako constituent une activité très visible. Faute de données chiffrées, il est difficile de mesurer son importance réelle tant du point de vue du nombre des personnes qui la pratiquent, de la superficie qu'elle occupe, que du point de vue des revenus qu'elle génère, et d'emplois qu'elle crée. La visite sur le terrain nous a permis de constater que les champs maraîchers à Bamako occupent non seulement les terres longeant les deux rives du fleuve Niger, mais s'étendent à perte de vue sur la bande de terre située entre la route de Koulikoro et la voie ferrée.

Il existe également deux autres sites maraîchers qui sont: le domaine maraîcher de Sotuba créé en 1958 et les berges de Torokorobougou. Les maraîchers installés le

long du chemin de fer ne sont pas propriétaires terriens. Ils paient une rédevance à la compagnie de chemin de fer du Mali.

b) Les contraintes

La seconde séance a eu lieu le lundi 28 Novembre. Elle a été présidée par Mme Sissoko Traoré de l'IER. L'objectif de cette séance était d'identifier les contraintes à l'expansion et à l'amélioration de la production urbaine.

Les principales contraintes identifiées au cours de cette séance sont les suivantes:

- 1) **les problèmes fonciers:** selon MM. Seidou Coulibaly, représentant du groupe d'agriculteurs et Birama Traoré, Président des coopératives de maraîchers, les problèmes fonciers sont tels que chaque année, l'espace maraîcher se retrécit. Ce retrécissement de l'espace agricole est du à l'expansion anarchique de la ville. D'après ces deux intervenants, 292 familles ont été expulsées en septembre 1989 de la zone maraîchère de Sotuba par le Gouvernement Militaire de Transition, entraînant plus de deux Milliards de Fcfa de perte d'investissement. De plus ces familles n'ont reçu aucune compensation du Gouvernement Militaire de Transition. Pourtant, cette zone maraîchère d'une superficie de 100 hectares avait été créée par le Gouverneur Général de l'AOF en 1958. Elle a été acceptée et maintenue par le régime du premier Président Modibo Keita, mais remise en cause par les pouvoirs militaires.

Une requête aurait été introduite auprès des autorités de la troisième république par les maraîchers, pour que cette zone soit restituée, mais sans succès. Ces problèmes peuvent constituer une piste de recherche dont les résultats permettraient d'améliorer l'accès à la terre.

- 2) **les problèmes de commercialisation:** pour Ibrahim Sangaré, Président des utilisateurs des résultats de la recherche, il reste beaucoup de chemin à faire dans ce domaine. La production agricole est abondante à Bamako dit-il, mais le système de commercialisation est mal maîtrisé. Les femmes revendeuses imposent leur lois. La recherche devrait permettre d'optimiser les impacts en aval de l'agriculture urbaine; optimisation qui impliquerait la culture, la conservation, la transformation et le marketing.
- 3) **le problème de gestion économique:** une recherche sur les coûts et bénéfices permettrait de mesurer la rentabilité de l'agriculture urbaine comme utilisatrice du sol et génératrice d'emplois.
- 4) **l'accès à l'eau propre:** l'utilisation des eaux usées pour l'arrosage des cultures représente un danger pour la santé publique. La recherche permettrait de développer des techniques non coûteuses pour éliminer des agents pathogènes

et des vecteurs de maladies.

- 5) **la gestion des déchets urbains:** un accent particulier a été mis sur les déchets urbains. Une gestion rationnelle de ces déchets par le recyclage et le compostage permettrait de fournir des matières organiques à l'agriculture urbaine. *
- 6) d'autres contraintes comme les problèmes des sémences sélectionnées adaptées aux conditions climatiques, l'accès aux crédits, les problèmes phytosanitaires et l'utilisation abusive des pesticides ont été également évoquées.

La séance a pris fin par la formation d'un comité de quatre personnes chargées de traduire ces contraintes en une proposition qui a été soumise et approuvée à la séance plénière du mardi 29 novembre (voir la proposition en annexe III).

c) Les projets et expériences en cours

L'initiative la plus intéressante en cours à Bamako, et qui pourrait servir de support à une recherche sur l'agriculture urbaine, est celle de la COFESFA (Coopérative des Femmes pour l'Education, la Santé Familiale et l'Assainissement), une ONG créée en Mars 1989 par de jeunes femmes diplômées sans emplois.

La COFESFA s'est fixée entre autres comme objectifs:

- l'information et l'éducation des populations sur les problèmes d'assainissement, d'hygiène et de santé publique;
- la création d'emplois et la promotion d'activités génératrices d'emplois.

Pour le moment, ses activités se limitent à:

- l'enlèvement des ordures ménagères
- l'enlèvement d'autres catégories de déchets (laboratoires, bureaux et usines)
- curage de caniveaux
- exploitation des toilettes publiques
- traitement des ordures ménagères
- vente de terreau et de compost

Depuis sa création, la COFESFA a bénéficié du soutien du Fonds des Nations Unies pour la Femme qui lui a fourni 2 camions d'une capacité de 3,5 tonnes chaque et du soutien du Fonds des Nations Unies pour la Population. Selon sa représentante Mme Haoua Diarra Ba, l'objectif à long terme de la COFESFA, c'est l'agriculture biologique, l'amélioration de l'hygiène alimentaire et la santé de l'enfant. Il semble que le succès apparent de COFESFA a provoqué une prolifération des ONGs

oeuvrant dans la collecte des ordures ménagères dans les quartiers de Bamako. Nous n'avons pu rencontrer ces nouvelles ONGs.

Quoi qu'il en soit, COFESFA est une organisation assez dynamique. Elle n'a certes pas de capacités institutionnelles requises pour la recherche. Mais toutefois, certaines de ses membres ayant une formation universitaire (agronomes et zootechniciennes) peuvent valablement participer à une recherche sur l'agriculture urbaine. L'aspect gestion des déchets et compostage intéresse particulièrement la COFESFA.

Conclusion

En dehors des activités de la COFESFA décrites ci-dessus, aucun projet ni étude, sur l'agriculture urbaine n'a été porté à notre connaissance. Mais nous croyons cependant, qu'il est possible de mettre sur pied une structure de recherche sur cette activité compte tenu de son importance dans la ville de Bamako d'une part, et, d'autre part, compte tenu surtout de l'intérêt manifesté par les différents groupes que nous avons rencontrés. Ils sont prêts à participer activement à une éventuelle recherche sur l'agriculture urbaine, coordonnée par l'Institut d'Economie Rurale.

I-4 Dakar (Sénégal)

Dakar a été la dernière étape de notre mission. Dès notre arrivée dans cette ville le 30 novembre, nous nous sommes avant tout entretenu avec M. Ola Smith, Administrateur Principal des Programmes du Bureau Régional du CRDI à Dakar. Nous lui avons fait le point sur notre mission dans les autres villes choisies. Nous avons ensuite discuté du calendrier de travail pour la journée de Jeudi 1er décembre. Ce calendrier établi par M. Ola comportait deux points: 1) une sortie sur le terrain dans la matinée, et, 2) une réunion au siège du CRDI l'après-midi.

Etaient présents à la sortie sur le terrain et à la réunion de l'après-midi: M. Mohamed Mbaye (Production Laitière Péri-urbaine), Michel Gérard (Production Maraîchère), Ibrahim Diakité (Agro-foresterie), Mme Marty Bao Diao (Zootechnie), Abou Thiam (Système Production intensive), M. Moussa Seck (Système de Production Intensive), Mme Safiétou Fall (Zootechnie), Moustar Diop (Système de Production Intensive), Ola Smith (CRDI). MM. Michael Bassi (CRDI) et Mamadou Amadou Seck (ENSUT) ont assisté exclusivement à la réunion.

a) Les activités agricoles

Pour ce qui est de la sortie sur le terrain, elle s'était déroulée dans la matinée sur les fermes SIPA-Khassim Ndour et FEDRI situées à une cinquantaine de kilomètres de Dakar. Les deux fermes visitées sont situées presque côte à côte. Elles sont de

petite taille (2 à 5 hectares). Elles développent un système de production intensive intégré, impliquant les cultures maraîchères, le système d'ambouche, le volaille et agro-forestière.

La ferme SIPA-Khassim Ndour (Khassim-Ndour est le nom du propriétaire) existe depuis trois et exporte sa production (melons et haricots verts) vers l'Europe. Jusqu'ici, elle n'a reçu qu'une subvention de ENDA-SYSPRO.

Quant à FEDRI (Femmes Dans Développement Rural Intégré), c'est que sorte de coopérative. Elle regroupe plusieurs femmes qui en sont fondatrices. Elle n'a qu'une année d'existence. Elle a démarré ses activités en Janvier 1994 grâce à l'aide financière de l'ADF (Association Development Fondation). En plus du marché intérieur dakarois, FEDRI exporte également une partie de sa production (piments et haricots verts) vers l'Europe.

Faute de temps nous n'avons pu visiter d'autres exploitations. Mais ces deux exploitations considérées sans doute comme des exploitations modèles, ont permis de se faire une idée sur l'agriculture urbaine à Dakar et ses environs.

En fait, l'objectif de la visite initiée par M.Ola Smith sur ces fermes, était de discuter avec les jeunes fermiers et d'identifier les contraintes à l'expansion et l'amélioration de la production alimentaire urbaine.

b) Les contraintes.

La réunion, qui a eu lieu dans la salle de conférence du CRDI dans l'après-midi, a permis d'identifier les contraintes suivantes:

- 1) **le problème foncier:** pour Mme Safiétou Fall et M. Mamadou Amadou Seck, l'instabilité du système foncier constitue une entrave à l'expansion de l'agriculture urbaine. Selon eux, plus la ville s'aggrandit, plus les citoyens installés de longue date sont chassés de leur terre sans aucune forme de dédommagement de la part des pouvoirs municipaux. La recherche devrait se pencher sur ce problème.
- 2) **la productivité:** les matières organiques, les sémences sélectionnées, l'accès aux capitaux;
- 3) **l'accès à l'eau propre:** selon M. Moussa Seck (Système de production intensive), il se pose un problème de l'eau potable à Dakar. Utiliser de l'eau potable à des fins agricoles reviendrait trop cher. Ce qui veut dire en d'autres termes, que les producteurs maraîchers et les jardiniers vont se tourner davantage vers les eaux usées pour arroser leurs cultures. L'agriculture urbaine pourrait réduire encore plus son besoin en eau d'irrigation si les

systèmes d'évacuation étaient conçus pour recycler localement ces eaux usées.

- 4) **la gestion économique:** pour M. Ola Smith, cet aspect est très important. Une étude coût/bénéfice devrait être faite pour permettre de mesurer la rentabilité économique de petites exploitations de type SIPA-Khassim Ndour et FEDRI.
- 5) **les transports:** la mauvaise organisation des transports selon M. Gérard (Production Maraîchère), fait que les produits nationaux sont concurrencés par les produits importés. La recherche permettrait de mettre au point un système approprié.
- 6) **l'utilisation abusive des pesticides:** qui met en péril la santé aussi bien des consommateurs que celle de producteurs et le manque d'informations au niveau des prix, ont été soulignés par M. Gérard (production maraîchère).
- 7) **le problème de conservation et de stockage:** faute d'un système de conservation et de stockage adéquat, les produits comme les légumes et les fruits périssent rapidement. La recherche permettrait de solutionner ce problème.

Pour clore la réunion, M.Ola Smith a remis à chaque participant un petit guide (schéma à suivre pour l'élaboration d'une proposition de recherche) en souhaitant que des propositions lui soient soumises dans un proche avenir.

c) Les projets et expériences en cours

Compte du peu de temps que nous avons eu à Dakar, il nous a été impossible de visiter plusieurs institutions et organisations communautaires et voir ce qu'elles font en termes de recherche. La seule expérience que nous avons pu constater, est celle de la ferme SIPA-Khassim Ndour que nous avons visitée. D'abord, il faut dire que c'est une exploitation de type moderne utilisant des équipements assez modernes. Elle compte parmi ses cadres, des chercheurs d'origines diverses: agronomes, vétérinaires, agro-forestiers, socio-économistes etc...; une équipe multidisciplinaires en somme, qui collabore avec les chercheurs de ENDA-Tiers-Monde (Sénégal).

Non seulement ses recherches en cours portent sur l'intégration de l'agriculture et de l'élevage par le système d'ambouche, mais elle tente aussi d'intégrer l'agriculture et les déchets urbains par compostage. SIPA pourrait bien servir de cadre intéressant pour une proposition de recherche sur l'A.U.

A ENDA, une expérience de traitement des eaux usées aurait été tentée, selon Moussa Seck (Système de production intensive), mais sans toutefois donner des détails sur cette expérience.

Conclusion

Le séjour trop bref à Dakar ne nous a pas permis de faire une évaluation assez complète des activités relatives à l'agriculture urbaine. Cependant, nous croyons qu'avec la présence des institutions universitaires de recherches agronomiques, des nouvelles institutions comme l'Institut Africain de Gestion Urbaine (que nous n'avons malheureusement pu visiter), de nombreuses ONGs comme ENDA-Tiers-Monde qui oeuvrent dans la gestion de l'environnement, Dakar offre un cadre idéal pour la mise en place d'une proposition de recherche sur l'agriculture urbaine.

II Evaluation globale .

Il faut dire que le registre d'expérience de la recherche sur l'agriculture urbaine varie d'une ville à une autre. D'une manière générale, les institutions de recherche, les acteurs sociaux, les ONGs et les autorités gouvernementales que nous avons rencontrées dans les quatre villes choisies, ont presque tous réagit positivement à l'idée de la mise en place d'un projet de recherche régionale sur l'agriculture urbaine.

Les capacités institutionnelles et les compétences pouvant mener à bien une telle recherche existent. Outre les vieilles institutions telles que l'INRAN et l'ICRISAT à Niamey, l'INERA, l'IBE et l'EIER à Ouagadougou, l'IER à Bamako, l'ISRA à Dakar qui ont de longue expérience dans la recherche, il existe aussi dans les villes visitées, de nombreuses ONGs qui sont très actives dans la gestion des déchets urbains et qui peuvent valablement participer à une recherche sur l'agriculture urbaine.

Les contraintes identifiées çà et là sont sensiblement les mêmes. Ainsi, la nécessité d'intégrer l'agriculture et les déchets par le compostage, la dépollution des eaux usées et leur réutilisation pour les cultures, les problèmes liés à la productivité (sémences sélectionnées, accès aux capitaux, matières organiques), les problèmes de commercialisation et les problèmes de conservation et de stockage ont pu être identifiés. Soulignons qu'à Bamako et Dakar, un accent particulier a été mis sur les problèmes fonciers et les problèmes de commercialisation.

Compte tenu des conditions favorables observées et de l'intérêt qu'a suscité notre mission, il nous semble que la mise sur pied d'une structure de recherche régionale sur l'agriculture urbaine est possible.

Nous croyons que les quatre pays visités peuvent bien s'entendre sur trois projets que nous considérons comme prioritaires.

- 1) Un projet sur la gestion des déchets urbains au profit de l'agriculture urbaine. Eu égard aux ébauches de propositions qui nous ont été remises et aux discussions que nous avons eues au cours de notre périple, la gestion des déchets par le compostage a été souvent évoquée.
- 2) Un projet sur les eaux usées et leur utilisation pour les cultures. L'utilisation des eaux usées à des fins agricoles, est un problème commun aux quatre villes choisies.

x-

- 3) Un projet sur les sémences sélectionnées pour le maraîchage. Cette contrainte a été identifi e de façon unanime par les intervenants dans les quatre villes visit es. *

D'autres projets pourraient être formulés autour des problèmes fonciers et de commercialisation identifiés à Bamako et Dakar. Un projet sur ces aspects pourraient avoir des implications dans d'autres pays.

Enfin le problème des animaux errants est un phénomène commun aux villes sahéliennes. Un projet sur cet aspect serait original.

III Stratégies d'appui à la mise en place d'un projet de recherche.

Pour la mise en place d'une structure de recherche régionale sur l'agriculture urbaine en Afrique de l'Ouest, nous voyons trois scénarios possibles:

D'abord, il faut attendre de recevoir les propositions des quatre villes choisies et sélectionner celles qui sont pertinentes.

- 1) Dans l'hypothèse où les propositions retenues portent sur le même sujet, le CRDI décide de mettre sur pied la proposition de recherche régionale sur l'agriculture urbaine.
 - 1-a Dans ce cas, le CRDI devra organiser un atelier du début de projet, ayant pour objectif: de favoriser la rencontre de tous les acteurs (chercheurs, acteurs sociaux, ONGs et organisations gouvernementales), déterminer les modalités de collaboration et de participation, planifier les activités, désigner le ou la coordonnatrice du projet.
 - 1-b Une fois l'entente intervenue entre les différentes équipes et les problèmes administratifs résolus, le CRDI peut commencer le financement du projet.
 - 1-c Créer un réseau tant au niveau local que régional afin de permettre aux chercheurs d'exploiter les potentiels de collaboration.
 - 1-d Pour la coordination et le déroulement du projet, nous suggérons qu'un agent du CRDI se déplace périodiquement soit, du Bureau de Dakar ou du Centre d'Ottawa pour s'assurer du suivi de la recherche.
- 2) Si les propositions sont différentes les unes des autres, le CRDI peut les financer de façon séparée, mais avec l'idée que les résultats obtenus pourront servir à d'autres pays. Le CRDI pourra discuter ce point au préalable avec les équipes locales.
 - 2-a Déterminer avec les équipes locales les modalités de financement du projet.
 - 2-b Un atelier du début de projet, réunissant les intervenants locaux sera nécessaire. Il aura pour objectif de: planifier les activités du projet, désigner un ou une coordonnatrice locale
 - 2-c Créer un réseau nécessaire aux échanges d'informations avec les équipes des autres pays.

- 3) Se servir des projets existants comme tremplin pour lancer le projet de recherche régionale sur l'agriculture urbaine. La raison, est que cette stratégie coûterait moins cher en terme de financement; les projets existants ayant déjà un financement.
- 3-a Dans ce cas, le CRDI peut recontacter par exemple certains chercheurs et responsables à Ouagadougou où de nombreux projets et recherches sont en cours afin discuter avec eux et voir dans quelle mesure la proposition de recherche sur l'agriculture urbaine peut être intégrée dans leurs projets initiaux. Songeons par exemple au projet "Amélioration des conditions de vie urbaine", à l'étude sur les eaux usées et leur réutilisation pour les cultures de l'Ecole Inter-Etats d'Ingénieurs et de l'IBE ou de l'expérience sur le compostage de l'INERA.
- 3-b Une fois que le CRDI et les chercheurs contactés tombent d'accord sur cette approche, un atelier pourrait être organisé pour mettre au point les modalités de collaboration, déterminer les responsabilités.
- 3-c Avec l'accord des chercheurs locaux, associer quelques chercheurs des autres pays au processus; ces derniers auront par la suite le loisir de poursuivre l'expérience dans leur propre pays.

Une fois le projet mis en place, la prochaine étape serait la recherche dans d'autres pays d'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique centrale, des institutions qui pourraient s'associer au réseau.

Annexe I
Niamey (Niger)

I-1 Liste des institutions visitées et des personnes rencontrées

I-2 Proposition de M. André Bakiono

Liste des institutions visitées et des personnes rencontrées

9 p.
62

Dr André Bationo
Département des Sols
ICRISAT, BP 12409 Niamey
Tél: 227 72 25 29
227 72 36 97
Fax: 227 73 43 29

Dr Mahaman Issaka
Département des Sols
INRAN, BP 429 Niamey
Tél: 227 73 30 70/71

Le Directeur Général (par intérim)
INRAN, Niamey

M. Seyni,
Responsable, recherche sur les cultures pluviales et maraîchères
Centre Régionale de Reccherches Agricoles de Kollo

Dr Moctar Karimou
Responsable du programme de recherche en santé et production animales
Centre Régionale de Recherches Agricoles de Kollo.

Le Responsable
Des Services d'hygiène
Commune de Niamey

Le Responsable du Service
De Vulgarisation agricole
Département agricole
Commune de Niamey

La représentante de
SAFTA (ONG)

M. Manzo
Membre de AGADJI (ONG)
BP. 2223 Niamey
Tél. 227 72 28 47

Objectif Général

L'objectif global est de promouvoir le développement durable de l'agriculture urbaine dans quelques villes sélectionnées de l'Afrique de l'Ouest par une gestion efficace des déchets municipaux.

Objectifs spécifiques

- 1) Etudier les caractéristiques et contraintes socio-économiques des cultivateurs et des éleveurs impliqués dans l'agriculture;
- 2) Etudier les voies et moyens pour l'amélioration du traitement des déchets urbains au profit de l'agriculture urbaine;
- 3) Développer des technologies de gestion intégrée de la fertilité des sols avec l'utilisation des agrominéraux locaux combinés aux déchets urbains par le biais de la recherche participative.
- 4) Former les agriculteurs, les agents de vulgarisation du gouvernement et des ONG et les chercheurs nationaux dans les différents aspects de la durabilité de l'agriculture urbaine et dissiminer les résultats acquis.

Methodologie

Objectif 1

Pour la réalisation de l'objectif 1, des échantillons de groupe de paysans seront sélectionnés pour subir différentes interview formel ou informel sur les points suivants:

1. Caractéristique socio-démographique des ménages;
2. Composition des ménages, niveau d'éducation et opportunité d'autres emplois;
3. Systeme foncier;
4. Systèmes de cultures, surfaces cultivées et système de gestion des cultures;
5. Inventaire de l'équipement et des animaux des paysans;
6. Disponibilité des intrants et leur coût;
7. Conditions économiques générales des ménages;
8. Disponibilité de la main d'oeuvre;
9. Rendement des cultures et leur utilisation;

10. Utilisation des revenus;
11. Disponibilité et accès des marchés;
12. Accès à l'information provenant de la vulgarisation des organismes gouvernementaux ou des ONG.
13. Perception des paysans sur les contraintes majeurs à leur production.

Objectif 2

1. Faire l'inventaire de tous les acteurs impliqués dans la collection, la gestion et l'utilisation des déchets urbains;
2. Déterminer la qualité et la quantité des déchets urbains;
3. Développer les technologies tels que le compostage, l'incinération, etc... permettant d'améliorer la valeur agronomique des déchets urbains avec la participation des organismes nationaux et des ONG;
4. Vérifier l'impact de cette nouvelle utilisation des déchets urbains sur la salubrité des villes par la méthode participative.

Objectif 3

1. Sélectionner des groupes de paysans représentatifs des différents systèmes de production;
2. Etablir des tests paysans pour l'évaluation agronomique des agrominéraux locaux combinés aux déchets urbains;
3. Déterminer la réaction des paysans aux différentes technologies proposées;
4. Etablir des essais en station de cultures maraichères avec un feedback sur les essais en milieu paysans;
5. Déterminer la qualité et la valeur nutritive des produits;
6. Evaluation économique des différentes technologies testées.

Objectif 4

Les activités:

1. Organisation d'un séminaire de début de projet avec tous les acteurs sur l'agriculture et la planification

des activités du ^{al}préset projet;

2. Elaboration de fiches techniques pour le compostage et organisation de séminaires de formation des paysans et vulgarisateurs;
3. Stage pratique de formation des chercheurs dans la collecte, l'analyse et l'interprétation des données de recherche;
4. Sélection de jeunes chercheurs pour des études universitaires au niveau doctorat dans le domaine de l'agriculture urbaine. Ces chercheurs feront leur cours académique dans une université de préférence Canadienne et feront leur recherche sur le terrain dans le cadre des activités du projet;
5. Organisation d'un symposium de fin de projet pour discuter des différents acquis et d'autres projets similaire et dissiminer les résultats.

N.B. Il est recommandé que chaque pays participant puisse avoir un spécialiste des sols, un socio-économiste pour l'exécution du projet. Par ailleurs un technicien supérieur devrait être engagé dans chaque pays sur fonds du projet pour le suivi journalier. Par ailleurs une organisation régionale comme l'IFDC devrait s'occuper de la coordination générale du projet et aussi du suivi scientifique de la recherche.

Annexe II

Ouagadougou (Burkina Faso)

- II-1 Liste des institutions visitées et des personnes rencontrées**
- II-2 Proposition de Denis Toe (ONASENE)**
- II-3 Proposition (2e projet)**
- II-4 Proposition de M. Rigobert Yaméogo (IBE)**
- II-5 Proposition de M. Aimé J. Niamogo (Université d'Ouagadougou)**
- II-6 Proposition de M. Segda Zacharie (INERA)**
- II-7 Proposition de M. Daniel Kaboré (INERA)**

Liste des institutions visitées et des personnes rencontrées

M. Michel Sedogo
Directeur Général
Conseil National de Recherche Scientifique et Technologique
BP. 7192 Ouagadougou, B. Faso
Tél: 33 23 94/95
34 02 70
Fax: 34 02 71

M. Segda Zacharie Judicael
INERA (Institut d'Etudes et de Recherche Agricoles)
01 BP. 910 Bobo Dioulasso, B. Faso
Tél: 226 98 23 29

Campaoré Moussa Laurent
Ecole Inter-Etats d'Ingénieur et d'Equipement Rural
03 BP 7023, Ouagadougou, B. Faso
Tél: 30 20 53

M. Tran Minn Duc
Ecole Inter-Etats d'Ingénieur et d'Equipement Rural
03 BP 7023, Ouagadougou, B. Faso
Tél: 30 71 16
30 20 53

M. Denis Toé
Service d'Etudes et de Planification des services d'entretien
ONASENE
01 BP 2093, Ouagadougou, B. Faso 01
Tél: 30 72 94

M. Michel Baning
Responsable de l'Encadrement Technique
Entretien/Nettoyage/Désinfection
ONASENE
01BP.4858, Ouagadougou, B. Faso 01
Tél; 30 72 94

M. Gilbert Kibtonre
Directeur
Projet "Amélioration des conditions de vie urbaines
3e Projet urbain
03 BP 7028 Ouagadougou, B. Faso 03
Tél: 31 53 84

M. Rigobert Yaméogo
Chercheur
Institut Burkinabé d'Energie (IBE)
Ouagadougou, B. Faso

M. Aimé J. Niamogo
Département de l'agriculture et de l'élevage
Université de Ouagadougou
Ouagadougou, B. Faso

**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU TOURISME**

BURKINA - FASO

=====

SECRETARIAT GENERAL

=====

**OFFICE NATIONAL DES SERVICES
D'ENTRETIEN, DE NETTOYAGE ET
D'EMBELLISSEMENT**

=====

**PROPOSITIONS POUR UNE GESTION INTEGREE DES
ACTIVITES DE L'ONASENE**

NOVEMBRE 1994

L'ONASENE, il faut le rappeler est une structure nationale d'exécution en matière d'environnement urbain (assainissement et embellissement des villes) en vue de promouvoir un cadre et des conditions de vie acceptables pour les populations.

De façon spécifique, ses missions de l'ONASENE sont :

- Sensibilisation
- Assainissement
- Revalorisation des déchets
- Embellissement.

Le constat qui peut être dégagé au regard de l'état d'exécution de ces différentes activités est qu'elles s'accomplissent sans une véritable intégration fonctionnelle entre elles.

A cet effet, les propositions suivantes faites en terme de perspectives à court et à moyen terme ont pour objet de réaliser cette intégration en vue de rationaliser la gestion des ressources dont dispose l'office :

Pour ce qui concerne la collecte et l'évacuation des ordures ménagères, notons que ceci consiste à l'heure actuelle au transport et à une mise en décharge : ainsi des initiatives en vue d'une revalorisation des déchets est d'un intérêt particulier pour l'office.

En ce qui concerne le volet embellissement (production de plants, aménagement et protection des espaces verts) une revalorisation des déchets (compostage) peut constituer un input pour la production et dans le cadre des aménagements.

En effet, l'on peut constater actuellement que dans le cadre des aménagements d'espaces verts, l'office est contraint de s'approvisionner en fumier et ceci à un coût parfois exorbitant. Il en est de même pour la production des plants. En ce sens une revalorisation des déchets serait salubre à plusieurs égards.

COLLECTE DES ORDURES MENAGERES

L'objectif de cette composante dans le cadre de l'exécution du 2^e Projet Urbain est de réactiver les services de collecte des ordures ménagères par:

- la réparation du matériel existant de ramassage des ordures ménagères et la fourniture de nouveaux matériels;
- la mise en place d'un système de collecte des ordures ménagères;
- l'établissement de décharges, 2 à Ouagadougou et 2 à Bobo - Dioulasso.

Dans cet optique, le 2^e Projet de Développement Urbain a livré aux Municipalités de Ouagadougou et de Bobo - Dioulasso du matériel pour le ramassage des ordures ménagères. Il s'agit de:

Pour Ouagadougou:

7 camions porte conteneurs
3 camions bennes
2 camionnettes bâchées
115 bacs à ordures.

Pour Bobo - Dioulasso:

7 camions porte conteneurs
1 camion benne
2 camionnettes bâchées
115 bacs à ordures.

Il a été livré également des paires de gants, des bottes, des pioches des pelles, etc..

Une assistance technique est en place depuis Novembre 1993 afin de former le personnel pour un rendement optimal dans la collecte des ordures ménagères et la programmation des travaux d'infrastructures.

Nous estimons que cela est déjà un acquis à prendre en compte si toutefois le Projet Régional de Recherche sur l'Agriculture Urbaine venait à voir le jour.

**CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE
(C N R S T)
INSTITUT BURKINABE DE L'ENERGIE
(I B E)**

FICHE SINOPTIQUE

sur la dépollution - réutilisation des eaux usées - production de compost.

Introduction

Les technologies de dépollution des eaux usées d'origine industrielle ou domestique sont aujourd'hui très répandues. Mais en Afrique, particulièrement dans la région au sud du Sahara, l'application de ces technologies connaît beaucoup de difficultés du fait des multiples contraintes socio-économiques. Selon une étude commanditée par le Comité InterAfricain d'Etudes Hydrauliques (CIEH) en 1992, très peu d'installations sont fonctionnelles et les conséquences sont souvent graves notamment autour des villes et dans les localités situées aux abords des industries. On note à ces endroits des effets pervers de la technologie qui se traduisent par une concentration plus poussée de la pollution.

Propositions

Pour apporter des éléments de solutions à ce genre de problèmes, l'Institut Burkinabè de l'Energie (IBE) a entrepris depuis 1992 un travail de recherche à l'échelle du laboratoire qui a conduit à identifier le type de pollution par les eaux et à mettre au point une technique de dépollution à haut rendement permettant récupérer l'énergie sous forme de biogaz. La technique consiste à réaliser des lagunes couvertes par des bâches, dans lesquelles on introduit des supports de fixation des bactéries. L'expérience au laboratoire montre que l'on double la vitesse de réaction et le rendement de dépollution. La technique de maçonnerie utilisée est celle du renforcement de berge de lacs qui est très utilisée en génie civil. Elle est à la portée de tout industriel de la région.

Les essais à l'IBE ont été réalisés dans des réacteurs de 60 litres; ce qui ne permet pas une extrapolation à de vraies grandeurs. Il est donc nécessaire de réaliser des pilotes sur le terrain de grandeur raisonnable qui permettront de parfaire les données sur la technique. Deux secteurs constituent de bons candidats pour des essais sur la technique. Il s'agit des industries agro-alimentaires et des eaux usées domestiques. Dans le domaine industriel, les essais pourront porter sur les brasseries, les confiseries et les abattoirs. A ce niveau, les quantités d'eaux déversées étant importantes (4 à 5000 m³ par jour), et déjà utilisées directement pour le maraîchage autour des villes de Ouaga et de Bobo, On gagnerait à mettre en place un système efficace pour l'épuration. Dans le domaine des eaux usées, il s'agira essentiellement de faire la biofiltration sur lit de paille des boues de vidange des fosses septiques des villes et ensuite, de faire passer le lixiviat dans le réacteur. Dans ce cas, on a une forte production de biogaz et le sous-produit est du compost essentiellement organique. Ce compost sera utilisé pour la culture maraîchère qui se pratique à proximité des lieux d'épuration. Le gaz pourra servir à sécher directement le surplus de légume ou à faire du froid pour la conservation des produits maraîchers.

Budget

Les frais de réalisation des essais sur 2ans couvriront les besoins en:

Personnel.....	3.000.000
Réalisation des technologies.....	20.000.000
Suivi et analyses.....	10.000.000
Total.....	33.000.000

RECHERCHE SUR L'AGRICULTURE URBAINE

CONSIDERATIONS RELATIVES AU VOLET ELEVAGE
(Programme Production Animale/INERA)

Au Burkina Faso, l'élevage péri-urbain concerne surtout la volaille, les petits ruminants (embouche ovine notamment), la production laitière bovine, les porcs, et la cuniculiculture. Dans pratiquement chaque cas, les techniques d'élevage moderne côtoient des techniques strictement traditionnelles. Les techniques modernes sont en général plus productives (jusqu'à quatre fois celle observée en système traditionnel). Ces différents systèmes ont été amplement décrits dans le "PROGRAMME DE RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE AU BURKINA FASO" (INERA, nov. 1994).

Ne sont détaillés ici que quelques caractéristiques particulières de l'élevage péri-urbain.

OBJECTIFS

L'agriculture animale dans les villes contribue en général à la résolution d'au moins deux problèmes:

- . L'approvisionnement des villes en lait, oeufs et viande
- . La résorption du chômage
- . L'amélioration des revenus d'une partie de la population.

C'est une activité favorisée à bien des égards, mais qui est sujette à de nombreux inconvénients.

AVANTAGES

L'agriculture urbaine et péri-urbaine présente des atouts certains, par rapport à l'agriculture en zone rurale.

L'approvisionnement en aliments concentrés est en général plus facile, compte-tenu de la proximité d'industries de transformation (brasseries, savonneries, huileries, meuneries, etc). Les moyens de transport et les infrastructures routières disponibles en ville facilitent également l'accès aux intrants zootechniques et vétérinaires; enfin, les structures d'encadrement sont plus disponibles et mieux organisées.

- Il y a en général un nombre élevé de débouchés :
- il y a une forte concentration démographique en ville.
 - les populations vivant en ville sont plus souvent consommatrices que productrices, contrairement à la situation que l'on rencontre en milieu rural;
 - le revenu est plus élevé, et par conséquent certains produits ont une plus value plus importante;
 - les habitudes alimentaires sont moins souvent un frein à la découverte de nouveaux produits alimentaires.
 - les voies de communication aidant, il y a une bonne possibilité d'exportation (par avion, train ou camion).

La productivité est en général plus élevée, peut-être du fait d'un niveau plus élevé d'éducation et d'ouverture à l'innovation. La disponibilité d'intrants et de services d'encadrement concourt également à cela.

LIMITES

On observera cependant un grand nombre de limites: nuisances, menace pour l'environnement péri-urbain, espace disponible limité et instable.

La divagation des animaux en ville provoque quelques nuisances: accidents de circulation, destruction des plantes ornementales, etc. De plus il y a accumulation de déchets (urine et matières fécales), et émission de bruits et d'odeurs polluantes.

L'absence de zone de pâture en ville oblige les herbivores à maintenir une pression importante sur la végétation environnant la ville; d'où une dégradation de l'environnement péri-urbain.

Enfin, la croissance continue de la ville remet continuellement en cause les investissements réalisés par les éleveurs.

A ces principaux problèmes, il faut ajouter les vols de bétail, les conflits sociaux, et les coûts de production souvent élevés.

OBJECTIFS DE RECHERCHE

Une recherche sur l'élevage en milieu urbain peut viser les objectifs suivants:

- * Une amélioration de la productivité dans les différentes filières (lait, oeufs, viande); cela passe notamment par une amélioration de l'alimentation, de l'habitat, et des mesures sanitaires.
- * Une maîtrise des coûts de production, par une meilleure gestion des facteurs de production et de la commercialisation.
- * Une rationalisation croissante des modes de production, de manière à répondre aux besoins de modernisation et de limitation des nuisances, et de manière à contribuer à limiter la dégradation de l'environnement péri-urbain.
- * Une participation accrue des animaux au Système de recyclage des déchets urbains : utilisation des déchets animaux pour les productions végétales (maraîchéculture et horticulture), et valorisation de certains déchets domestiques (restes des restaurants, déchets de cuisine) par les animaux.

ACTEURS

ACTEURS

Le rôle de l'État

Les principaux acteurs d'une telle recherche sont d'abord les structures spécialisées en matière de recherche agricole et d'écologie (INERA, IDR, IRBET), ou capables de participer au recyclage des déchets urbains (IBE, ONEA), puis des partenaires tel que les directions chargées de l'urbanisme, de l'habitat, de l'élevage urbain (MARA), et les projets qui leur sont associés.

	Sciure de bris	CITEC Huichis	SOSUCO	SOPAL	SOBBRA	BRANKA	SOFLUAR	GITB	SENACOR	Riqui VSK	SALIN
Sciures de bois Touteaux coton Caudes de coques coton Linter (de coton) Bague Ecorces Vinasse Driche Son de malt Caudes d'acide Son de blé Son de riz Balles vides de riz Peau tomate	15691	18000 900 500	90585 10168	12960	16000 20	1355 0	16.800	8439	360 964	79 175	165

I.1.3. Déchets d'abattoirs (1990)

(7)

	Bovins abattus	Déchets moyens par bovin	Petits ruminants abattus	Déchets moyens par petit ruminant	Déchets totaux
Orapa	39 550	43 kg	119 399	3,6 kg	2131
Bobo	22 354	43 kg	69 837	3,6 kg	1212

Remarques : Bamfré totalise environ 137 843 tonnes de déchets agroindustriels, Orapa produit 128 620 tonnes de déchets agroindustriels et urbains et Bobo 103 490 tonnes. La plupart de ces déchets très énormes n'ont pas de destination fixe. Seule la SOSUCO recycle ses déchets sous forme d'engrais organique.

Les déchets solides ou lipidiques urbains sont jetés aux périphéries des villes. Ils sont encombrants, polluant et leur évacuation nécessite des frais énormes.

Les sociétés industrielles qui rencontrent le problème de déchets sont : SOFIB, SOFITEX, CITEC, les Sciens, la SAVANA, SOPAL, SONACOR, Rizerie Vallée du Kori.

I.2. Quelques caractéristiques chimiques de ces déchets

Des analyses chimiques ont été effectuées sur quelques types de déchets notamment :

- le carbone total
- l'azote total
- le rapport C/N
- le phosphore total
- le potassium total
- le pH eau

De ces analyses, il ressort que la plupart des déchets agro industriels et urbains présentent les caractéristiques chimiques intéressantes pour l'agriculture (rapport C/N faible, pH eau proche de la neutralité, richesse en matière organique, en N, en P, en K). ③

I. 3. Essais de compostage des résidus

Des essais ont été conduits avec quelques déchets agro industriels, dans le but de leur valorisation agronomique. Ces essais de compostage ont porté sur des balles de coton, de riz et le déchets de la SOSUCCO. Des résultats intéressants ont été obtenus.

II. PERSPECTIVES

II. 1. Inventaire et quantification

Il s'agit d'inventorier et de quantifier d'autres déchets agro industriels et urbains dans les principales villes du Burkina.

II. 2. Evaluation des disponibilités

Il s'agit de faire un tri dans les déchets urbains et agro industriels afin de déterminer les disponibilités pour la valorisation (notamment par compostage).

II. 3. Caractérisation

(1)

- Des caractérisations plus fines seront entreprises. Il s'agit d'analyses complémentaires qui porteront sur :
- le calcium, le magnésium et les vitamines
 - les caractéristiques biochimiques notamment sur ce qui concerne la nature des composés azotés du substrat ~~g~~ telle que la fraction hydrolysable distillable, la fraction hydrolysable non distillable, la fraction non hydrolysable

II. 4. Aptitudes à la biodégradation

Il s'agit par des tests respirométriques, d'apprécier l'aptitude à la minéralisation de certains mls ayant reçu des doses de substrats organiques (certains déchets urbains ou agroindustriels) et l'aptitude à la biodégradation.

Il s'agit de tester l'aptitude à la biodégradation et à la minéralisation de divers substrats organiques (déchets notamment).

II. 5. Essai d'amélioration de la qualité des déchets

En fonction des caractéristiques chimiques et biochimiques (notamment le rapport C/N et, la teneur en Phosphore), il s'agit de trouver la méthode efficace d'amélioration de la qualité de ces déchets en vue de leur utilisation agricole.

(5)

II. 6. Tests biologiques

Il s'agit de tests en vases de végétation d'apprécier l'effet des substrats organiques sur le développement des cultures.

Fax n° 97.09.60

To : Dr KANDO Golhor, consultant / CRDI
 From : Zacharie SEGDA, Agronome à l'INERA.
 objet : Envoi propositions du Programme RSP / INERA
 (aspects socio-économiques de l'agriculture urbaine).

Non cher KANDO,

j'espère que la tournée s'est bien poursuivie, et que tu as retrouvé toute la famille en bonne santé. J'ai finalement pu récupérer le document de Daniel Kaboré. J'espère qu'il pourra t'être utile et que bientôt le CRDI acceptera financer ce projet.

Bonne salutation

Contribution RSP/INERA

Daniel KABORE

L'agriculture urbaine ou péri-urbaine a connu un développement remarquable au cours de ces dernières années. En effet, de plus en plus on constate que des citoyens se livrent à la pratique de l'agriculture ou de l'élevage. Ils utilisent pour cela des ordures des villes où ils vivent pour fertiliser les champs où les eaux usées pour arroser les légumes qu'ils cultivent.

L'importance grandissante de cette agriculture pourrait s'expliquer par les conditions socio-économiques de plus en plus difficiles dans les villes. Elle serait la solution aux problèmes de chômage, en générant des revenus aux citoyens qui la pratiquent, en fournissant des vivres aux familles concernées... ; bref, il s'agit d'une activité qui a des avantages importants non seulement pour les personnes qui l'exercent mais aussi pour le pouvoir public qui y voit une forme de soulagement aux problèmes socio-économiques de plus en plus aigus, notamment le chômage.

D'autre part, cette même activité recèle d'importantes nuisances réelles ou potentielles : intoxication, maladies dues aux eaux usées, endémie de certaines maladies renforcées par la présence d'animaux ou de végétaux à l'intérieur des villes comme le paludisme, dégâts causés par les animaux en divagation...

Il est question donc de voir comment, face aux nuisances, il est possible de faire prévaloir les avantages de cette agriculture.

Sur le plan socio-économique, il est essentiel de répondre à un certain nombre de préoccupations ou de questions entre autres, l'importance de cette activité, sa contribution dans la formation des revenus, ou dans l'alimentation, dans les emplois au niveau des ménages qu'au niveau national... En outre, il serait pertinent de diagnostiquer toutes les difficultés que connaît ce sous-secteur en vue de faire des recommandations pour sa promotion.

M. M. Z. Z.

SEGDA Zacharie

Annexe III

Bamako (Mali)

- III-1 Liste des personnes rencontrées et des participants aux séances de travail
du 25, 28 et 29 Novembre 1994**
- III-2 Proposition de groupe de l'IER (Coordinatrice: Mme. Sissoko Traoré)**

9 62

**Liste des personnes rencontrées et des participants aux séances de travail
du 25, 28 et 29 Novembre 1994**

M. Niangado
Directeur Général
Institut d'Economie Rurale
Bamako, Mali
Tél: 223 22 26 06
Fax: 223 22 36 46

M. Bino
Directeur scientifique
Institut d'Economie Rurale
Bamako, Mali

Mme Sissoko Traoré
IER
Bamako, Mali

M. Ibrahim Sangaré
Président des utilisateurs des résultats de la recherche
Bamako, Mali

M. Seïdou Coulibaly
Groupe des Agriculteurs
Bamako, Mali

M. Birama Traoré
Président
Coopératives des Maraîchers et Planteurs
BP 1512
Bamako, Mali

Le Responsable du service de vulgarisation agricole
I E R
Bamako, Mali

Mme Haoua Diarra Ba
Représentante
COFESFA (ONG)
BP 29 91 27

M. Fousseynan Diallo
Assemblée Permanente des Chambres des Agriculteurs du Mali
BP. 3299, Bamako
Tél: 223 22 8737

**Proposition de recherche régionale sur l'agriculture urbaine :
Cas de la ville de Bamako (Mali)**

Objectif global :

Assurer le développement durable et équitable de l'agriculture urbaine et péri-urbaine par une meilleure gestion des déchets municipaux.

Objectifs spécifiques :

1. Etudier les caractéristiques socio-économiques de l'agriculture urbaine et périurbaine dans la ville de Bamako.
2. Evaluer l'importance des déchets recyclables et les problèmes liés à leur utilisation.
3. Mettre au point des innovations techniques appropriées pour l'utilisation des déchets.
4. Proposer à la vulgarisation les résultats acquis.

Méthode :

*** Objectif spécifique n° 1**

Il s'agira de :

- Etudier les caractéristiques socio-démographiques (composition des ménages, activités, niveau d'instruction, système foncier, santé, statut social) ;
- Etudier les systèmes de production (élevage, systèmes de culture, intrants, extrants, équipements, coût/bénéfice, contraintes) ;
- Etudier le système de commercialisation (accès au crédit, système d'information, organisation du marché et distribution des produits, transformation, conservation, transport des produits.
- Evaluer l'impact de l'agriculture dans l'alimentation de la famille

*** Objectif spécifique n° 2**

Il s'agira de :

- Identifier les déchets recyclables ;
- Recenser les organisations impliquées dans la collecte et la gestion des déchets urbains ;

- Déterminer la quantité et la qualité des déchets recyclables ;
- Identifier les différentes méthodes de transformation et de commercialisation des déchets ;
- Etudier les avantages et les inconvénients de l'utilisation des déchets.

*** Objectif spécifique n° 3**

Il s'agira de :

- Améliorer les techniques existantes de transformation des déchets par la méthode participative ;
- Améliorer la qualité des eaux usées ;
- Diversifier l'utilisation des déchets.
- Améliorer la qualité des produits vendus par l'utilisation rationnelle des intrants (pesticides, engrais)

*** Objectif spécifique n° 4**

Il s'agira de :

- Produire des rapports scientifiques
- Produire des fiches techniques
- Organiser des séminaires de formation.

Utilisation des résultats :

Commission Nationale des utilisateurs des résultats de la recherche : Coopératives des Maraîchers et planteurs, des éleveurs, coopérative des femmes pour l'éducation et la santé familiale (COFESFA), chambre d'agriculture, service de santé publique, planificateurs urbains, décideurs, services d'encadrement.

Annexe IV

Dakar (Sénégal)

- IV-1 Liste des participants à la journée de consultation sur l'agriculture urbaine
du 1^e Décembre 1994**

**Liste des participants à la journée de consultation sur l'agriculture urbaine
du 1^{er} Décembre 1994**

Mohammed Mbaye (Production Laitière Péri-urbaine)

Michel Gérard (Production Maraîchère)

Ibrahima Diakité (Agro-foresterie)

Marty Ba Diao (Zootechnie)

Abou Thiam (Système de Production Intensive)

Moussa Seck (Système de Production Intensive)

Safiétou Fall (Zootechnie)

Moctar Diop (Système de Production Intensive)

Mamadou Amadou Seck

Ecole Nationale Supérieure Universitaire de Technologie

BP 5085,

Dakar, Senegal

Tél: 221 24 13 88

Michael Bassi

CRDI

Dakar, Senegal

Ola Smith

CRDI

Dakar, Senegal

De quelle manière...